

2. Suzuki K., Kato T. CHIME dating of monazite, xenotime, zircon and polycrase: Protocol, pitfalls and chemical criterion of possibly discordant age data // Gond. Res., 2008. V. 14. P. 569-586.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЬЕЗОСЕНСОРОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ АНАЭРОБНОЙ ИНФЕКЦИИ ЧЕЛОВЕКА**

*Чашкина М.А.<sup>(1)</sup>, Санина М.Ю.<sup>(1)</sup>, Кучменко Т.А.<sup>(2)</sup>*

<sup>(1)</sup>Воронежский государственный педагогический университет  
394043, г. Воронеж, ул. Ленина, д. 86

<sup>(2)</sup>Воронежский государственный университет инженерных технологий  
394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

Анаэробные микроорганизмы составляют абсолютное большинство нормальной микрофлоры человеческого тела и часто служат причиной серьезных анаэробных инфекций, лечение которых требует срочной и достоверной диагностики [1, 2]. Наиболее распространенный микробиологический и развивающиеся физико-химические методы исследования обладают определенными недостатками: длительностью анализа, использованием дорогостоящего оборудования и услуг специалистов, недостоверностью результатов.

На газоанализаторе МАГ-8 (ООО «Сенсорные технологии» г. Воронеж) с мультисенсорной матрицей установлено, что наиболее чувствительными в отношении газов-маркеров анаэробной инфекции человека – летучих жирных кислот (ЛЖК) (уксусной, масляной и изомасляной, валериановой и изовалериановой) являются сенсоры с пленками Tween-40, ПЭГ-2000 и метилового оранжевого с углеродными нанотрубками (МО с УНТ). Сенсор с Tween-40 обнаруживает изовалериановую кислоту на фоне других гомологов и изомеров, ПЭГ-2000 способен фиксировать присутствие всех кислот без их дифференциации, а МО с УНТ – присутствие низких концентраций уксусной и изовалериановой кислот.

Получена функциональная зависимость аналитических сигналов сенсоров (максимальных изменений частот их колебаний ( $\Delta F_{\max}$ , Гц)), от числа углеродных атомов в нормальных алифатических кислотах, позволяющая прогнозировать сорбционное поведение неисследованных членов гомологического ряда (Табл.1).

Таблица 1. Функциональные зависимости  $\Delta F_{\max}$  от числа атомов углерода (n) в нормальных алифатических кислотах

№	Состав пленки пьезосенсора	Функция $\Delta F_{\max} = f(n)$	$R^2$
1	ПЭГ-2000	$\Delta F = 2,62 \cdot n + 29$	0,94
2	Tween-40	$\Delta F = 3,12 \cdot n + 14$	0,94
3	МО с УНТ	$\Delta F = n + 12$	1,0

Доказана возможность использования метода пьезокварцевого микровзвешивания для диагностики анаэробной инфекции человека на основании существенных отличий форм кинетических «визуальных отпечатков» (являющихся суммарными аналитическими сигналами мультисенсорной матрицы газоанализатора [3]) ЛЖК изомерного строения (в частности изовалериановой), поскольку именно их наличие над биопробами безоговорочно свидетельствует о развитии анаэробной инфекции.

1. Микробиология: учебник для вузов / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. – 6-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2006. – 444 с.

2. Мельников В.Н., Мельников Н.И. // Анаэробные инфекции. М. Медицина, 1973. – с. 49-52.

3. Кучменко Т.А. Инновационные решения в аналитическом контроле / Т.А. Кучменко. – Воронеж: ВГТА, 2009. – 252 с.

## КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ НИКЕЛЯ(II) ПКС — ПОЛИСТИРОЛ-(4-АЗО-1'-2'-ГИДРОКСИ-5'-СУЛЬФОБЕНЗОЛОМ

*Оскотская Э.Р.<sup>(1)</sup>, Басаргин Н.Н.<sup>(2)</sup>, Чепелев С.В.<sup>(1)</sup>, Кузьмин А.А.<sup>(1)</sup>*

<sup>(1)</sup>Орловский государственный университет

302026, г. Орел, ул. Комсомольская, д. 95

<sup>(2)</sup>Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН

109017, г. Москва, пер. Старомонетный, д. 35

Мониторинговый контроль содержания микроэлементов в природных водах является одной из важных аналитических задач. Никель относится к опасным неорганическим токсикантам, влияющим на состояние окружающей среды и здоровье человека. Поступление никеля в воду, его подвижность, миграция и пространственные закономерности распространения связаны с физико-химическими свойствами его ионов и соединений. Современные инструментальные методы анализа не все-